najah213.com · نجاح 213

النسب المثلثية في مثلث قائم

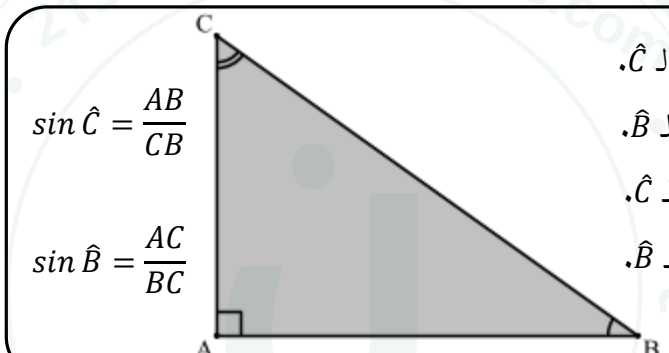
1- جيب زاوية حادة:

تعريف:

في مثلث قائم:

$$\text{جيب زاوية حادة} = \frac{\text{طول الضلع المقابل لهذه الزاوية}}{\text{طول الوتر}}$$

الشرح:



AB هو الضلع المقابل لـ $\hat{C}$.

AB هو الضلع المجاور لـ $\hat{B}$.

AC هو الضلع المجاور لـ $\hat{C}$.

AC هو الضلع القابل لـ $\hat{B}$.

BC هو الوتر.

$$\sin\hat{C} = \frac{AB}{CB}$$

$$\sin\hat{B} = \frac{AC}{BC}$$

انتبه:

جيب زاوية حادة محصور بين العددين 0 و 1 لأن طول الوتر أكبر من طولي كل من الضلعين الآخرين.

مثال:

ABC مثلث قائم في A حيث: $AB = 4\ cm$ ، $AC = 3\ cm$ و $BC = 5\ cm$.

$$\sin\hat{C} = \frac{\text{طول الضلع المقابل لهذه الزاوية}}{\text{طول الوتر}} = \frac{AB}{CB} = \frac{4}{5} = 0{,}8$$

$$\sin\hat{C} = 0{,}8$$

$$\sin\hat{B} = \frac{\text{طول الضلع المقابل لهذه الزاوية}}{\text{طول الوتر}} = \frac{AC}{BC} = \frac{3}{5} = 0{,}6$$

$$\sin\hat{B} = 0{,}6$$

تعلم الرياضيات مع الأستاذ عبد الحميد
النسبة المثلثية في مثلث قائم
عبد الحميد

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

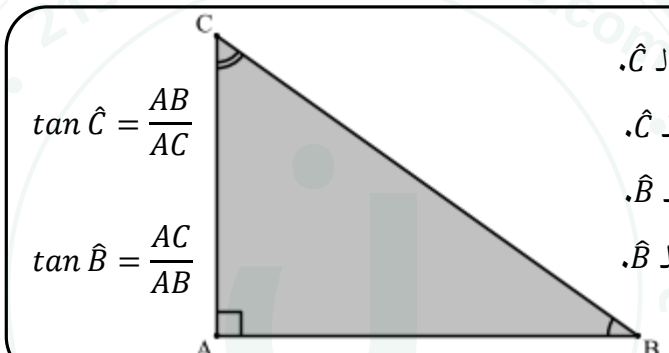
2- ظل زاوية حادة:

تعريف:

في مثلث قائم:

$$\text{ظل زاوية حادة} = \frac{\text{طول الضلع المقابل لهذه الزاوية}}{\text{طول الضلع المجاور لها}}$$

الشرح:



AB هو الضلع المقابل لـ $\hat{C}$.

AC هو الضلع المجاور لـ $\hat{C}$.

AC هو الضلع القابل لـ $\hat{B}$.

AB هو الضلع المجاور لـ $\hat{B}$.

BC هو الوتر.

$$tan\,\hat{C} = \frac{AB}{AC}$$

$$tan\,\hat{B} = \frac{AC}{AB}$$

مثال:

ABC مثلث قائم في A حيث: $AB = 4\ cm$ ، $AC = 3\ cm$ و $BC = 5\ cm$.

$$tan\,\hat{C} = \frac{\text{طول الضلع المقابل لهذه الزاوية}}{\text{طول الضلع المجاور لها}} = \frac{AB}{AC} = \frac{4}{3} = 1{,}33$$

$$tan\,\hat{C} = 1{,}33$$

$$tan\,\hat{B} = \frac{\text{طول الضلع المقابل لهذه الزاوية}}{\text{طول الضلع المجاور لها}} = \frac{AC}{AB} = \frac{3}{4} = 0{,}75$$

$$tan\,\hat{B} = 0{,}75$$

تعلم الرياضيات مع الأستاذ عبد الحميد

السنة الرابعة متوسط

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

https://www.facebook.com/abdelhamid4bem

النسب المثلثية في مثلث قائم

3- استعمال الحاسبة:

طريقة:

- يمكن إيجاد القيمة المضبوطة أو القيم التقريبية للعدد $\sin \hat{B}$ باستعمال اللمسة sin وللعدد $\tan \hat{B}$ باستعمال اللمسة tan.
- لإيجاد قيس الزاوية $\hat{B}$ نستعمل اللمسة sin^{-1} إذا علم العدد $\sin \hat{B}$ واللمسة tan^{-1} إذا علم العدد $\tan \hat{B}$.
- قبل استعمال اللمسات، يجب أولا الضغط على اللمسة DRG.
- قبل استعمال اللمستين sin^{-1} و tan^{-1} يجب الضغط على اللمسة $2ndf$ أو $Shift$ أو Inv حسب ما هو موجود في الآلة الحاسبة.

4- حساب زوايا أو أطوال باستعمال النسب المثلثية:

طريقة:

لحساب زاوية أو طول نتبع الخطوات التالية:

- التحقق من أن المثلث قائم.
- تحديد الضلع المقابل والضلع المجاور لزاوية حادة والوتر.
- تطبيق إحدى المساويات التي تعطي النسب المثلثية لزاوية حادة.

5- إنشاء زاوية بمعرفة إحدى نسبها المثلثية هندسيا:

طريقة:

لإنشاء زاوية قيسها α حيث $sin\,\alpha = 0{,}75$ نتبع الخطوات التالية:

- نكتب العدد 0,75 على شكل كسر عشري.

$$0{,}75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$$

حيث:

- يمثل البسط طول الضلع المقابل للزاوية α.
- يمثل المقام طول الوتر في المثلث القائم الذي إحدى زواياه الحادة α.
- نرسم مثلثا قائما وتره $4x$ وطول إحدى ضلعي الزاوية القائمة هو $3x$.

تعلم الرياضيات مع الأستاذ عبد الحميد

النسب المثلثية في مثلث قائم

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

النسب المثلثية في مثلث قائم

6- العلاقات بين النسب المثلثية:

تعريف:

في مثلث قائم:

مهما يكن العدد الحقيقي x قيس زاوية حادة فإن:

$$\begin{cases} \tan x = \dfrac{\sin x}{\cos x} \\ \text{و} \\ \sin^2 x + \cos^2 x = 1 \end{cases}$$

تعلم الرياضيات مع الأستاذ عبد الحميد

النسبة المثلثية في مثلث قائم

عبد الحميد

ـ جميع الحقوق محفوظة ـ

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com